

**BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY**

**Faculty of Electrical Engineering  
and Communication**

**BACHELOR'S THESIS**

**Brno, 2020**

**Alibek Sultanmuratov**



# BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION

FAKULTA ELEKTROTECHNIKY  
A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

## DEPARTMENT OF FOREIGN LANGUAGES

ÚSTAV JAZYKŮ

## COMMENTED TRANSLATION – NEW TRENDS IN AIR TRANSPORTATION AS PRESENTED IN MEDIA

KOMENTOVANÝ PŘEKLAD – NOVÉ TRENDY LETECKÉ DOPRAVY V MÉDIÍCH

## BACHELOR'S THESIS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## AUTHOR

AUTOR PRÁCE

Alibek Sultanmuratov

## SUPERVISOR

VEDOUCÍ PRÁCE

PhDr. Milan Smutný, Ph.D.

BRNO 2020



# Bakalářská práce

bakalářský studijní obor **Angličtina v elektrotechnice a informatice**

Ústav jazyků

**Student:** Alibek Sultanmuratov

**ID:** 195252

**Ročník:** 3

**Akademický rok:** 2019/20

## NAZEV TEMATU:

**Komentovaný překlad – nové trendy letecké dopravy v médiích**

## POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ

Přeložte do angličtiny 15 stran původního textu týkajícího se nejnovějšího vývoje v letecké dopravě (text nebo více textů z českých médií – tištěných nebo elektronických). Analyzujte rozdíly a shody ve vyjádření odborné informace v obou jazycích.

## DOPORUČENÁ LITERATURA:

Krhutová Milena: Parameters of Professional Discourse, Tribun EU, 2009,

Knittlová Dagmar: Překlad a překládání, Olomouc, 2015

McLuhan Marshall: Jak rozumět médiím: extenze člověka.

Praha: Odeon, 1991.

McLuhan Marshall. Understanding Media: the extensions of man. London:

Routledge, 2001.

**Termín zadání:** 7.2.2020

**Termín odevzdání:** 12.6.2020

**Vedoucí práce:** PhDr. Milan Smutný, Ph.D.

**doc. PhDr. Milena Krhutová, Ph.D.**  
předseda oborové rady

## UPOZORNĚNÍ:

Autor bakalářské práce nesmí při vytváření bakalářské práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

## **Abstrakt**

Účelem této bakalářské práce je překlad česky psaného textu týkajícího se nejnovějšího vývoje v letecké dopravě do jazyka anglického a analýza rozdílů mezi oběma jazyky, jež se vyskytují v překladu. Práce je rozdělena do tří hlavních částí: teoretický úvod, překlad textu a analýza překladu. Teoretický úvod se zabývá typy překladu. V závěrečné části jsou na příkladech z přeložených textů analyzovány jazykové jevy a charakteristické rysy anglického a českého jazyka.

## **Klíčová slova**

Ekvivalence, letecká doprava, slova cizího původu, podstatné jméno, sloveso, letadlo

## **Abstract**

The purpose of the bachelor's thesis is to translate a text or more texts related to new trends in air transportation as presented in media from Czech into English and analyze the differences between both languages in translation. The work presented is divided into three main parts: theoretical introduction, translation of the technical text and translation analysis. The theoretical introduction deals with the types of translation and classifications. In the last part, the language phenomena and characteristic features of the English and Czech languages are analyzed on the examples of the translated texts.

## **Key words**

Equivalence, air transportation, loanwords, noun, verb, aircraft

SULTANMURATOV, Alibek. *Komentovaný překlad – nové trendy letecké dopravy v médiích* [online]. Brno, 2020 [cit. 2020-06-13]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/127152>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Ústav jazyků. Vedoucí práce Milan Smutný.

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma “Komentovaný překlad” jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této bakalářské práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

V Brně dne .....

.....  
Alibek Sultanmuratov

## **ACKNOWLEDGEMENT**

I would like to sincerely thank and express my gratitude to my supervisor PhDr. Milan Smutný Ph.D. for his guidance and patience. I would also like to thank my family, for supporting me during my studies.

## Contents:

Introduction .....	9
1. Theoretical part .....	10
1.1. English as a Universal Tool for Communication .....	10
1.2. The importance of English in aviation .....	11
1.3. English and global media .....	12
1.4. Definition of translation and general types .....	13
1.5. Translation equivalence .....	15
1.6. Translation procedures .....	16
1.6.1. Vinay and Darbelnet's techniques.....	16
2. Translated text .....	18
3. Analytical part .....	34
3.1. Lexical analysis .....	34
3.1.1. Abbreviations and acronyms .....	35
3.1.2. Neologisms .....	36
3.2. Analysis of translation method applied .....	37
3.2.1. Vinay and Darbelnet's techniques .....	37
3.2.2. Joseph Malone's techniques .....	39
3.3. Stylistic analysis .....	41
4. Conclusion .....	44
5. Rozšířený český abstract.....	45
6. Bibliography .....	48
7. Appendix .....	50



## Introduction

The value of English in the modern world is substantial. Every aspect of life, professional field and branch has a connection with English to some extent. The English language has especial contribution to the fields such as science, technology, transport and mass media. The majority of the scientific and technological breakthroughs have been achieved in virtue of English, and these achievements published in journals and newspapers are in English.

The aim of the thesis is to compare linguistic means used in the Czech and English languages and comment on the analysis of the professional texts and its problems. In order to achieve this purpose there were chosen texts related to new trends in air transportation, since they possess applicable content, professional terms corresponding to the criteria of the thesis.

The topic was chosen, because it is important to be well versed in a language features and the process of translation from the linguistic perspective. Moreover, the sphere of air transportation is great of current interest nowadays.

In this bachelor thesis performed analysis by comparing the source text and the translated text features, and describing the differences and similarities, shifts in meaning. For this purpose conducted:

- Lexical analysis, which include loanwords, acronyms and abbreviation, neologisms etc.
- Translation equivalence, different translation procedures and techniques
- Stylistic analysis of the source and the target languages

The first part of the thesis is a theoretical part, and it deals with the importance of the English language in aviation and global media. Furthermore, the theoretical part is about translation, translation types, procedures and methods applied. The second part is the translation of the Czech texts related to new trends in air transport as presented in media. The third part includes the analysis of the translation and commentary on problems from the point of view of linguistics.

## 1. Theoretical part

### 1.1. English as a Universal Tool for Communication

The English language has become the so-called *lingua franca* - a language used as a medium of international communication by people whose native languages are different.

One of the main reasons why the English language has become the *lingua franca* is the fact that English is considered as the major language and the second language in many countries around the world. English started becoming the *lingua franca* in a time of the former British Empire, when it colonized a considerable part of the Earth including America, Canada, Australia, India. At that point in time the English language became the language of their state administration.

Krhutová (2009: 16) states that: “English represents the most desired and necessary tool of international communication in professional activities”. English is a commonly used language that allows people to understand each other irrespective of their native languages, ethnics and cultures.

Yet another major reason why the English language has become the *lingua franca* is globalisation. Globalisation is the process in the history of mankind, which means that the world becomes more interconnected as a result of the movements and exchanges of goods and products, knowledge, information and cultural practices all around the world (BBC, n.d.). Globalization process intensifies interactions between different regions, countries and nations worldwide as well (youmatter, 2020). The speed of the interactions, in recent times, has become remarkable and much faster due to the great advances in areas such as science, technology, industry and communications. The most faithful factor in enhancing the development of globalization is the political and economic influence of English-speaking countries.

English undoubtedly plays an important role in human development as well. The knowledge of the English language connects a person to the world, broadens horizons, helps to enrich the inner world and expands a person's mind.

The English language has been taking a dominating position in almost all areas of international activities and global operations for several decades. Therefore, the significance of English in areas such as science, education, medicine, the media, aviation and navigation increases every day.

## **1.2 The importance of English in aviation**

The English language is considered as the primary language in the field of air transport. English as the lingua franca is taken for granted in this field as well, since all those associated with this field understand and speak English despite their native languages and nationalities. Documentations in both the written form and spoken form, and voice conversations are proceeded in English.

At present, the impact of the English on aviation and the aviation industry is enormous. The fact is that this professional field is complicated from a technical point of view, and a vast amount of technicalities and parts in an aircraft itself are the proof for it (study-express, n.d.). English is used as the language of communication directly in air transportation between all pilots, aircraft dispatchers and air traffic controllers as well. Pilots are required to be professionally prepared, as all instructions from airports are given to them in English. Therefore, a good knowledge of English is essential to maintaining air safety.

Employees of the aviation sector speak their own standardized professional jargon, which is the official language of interaction in the field of air transport.

Downing (n.d) introduces examples of the professional jargon used in aviation:

- 1) "In-range" – it means that an aircraft position at an altitude of about five and a half kilometers and remains less than twenty minutes to land at the airport of destination.

- 2) “Ramp” – it is the word for the parking area of an airport for aircraft.
- 3) “Remain Over Night (RON)” – this is the process when an aircraft and the crew are about to take a rest for the night on an area of the airport.

Downing (n.d.)

Professional jargon is mostly used between airline crews, and the terms that are used between them can be incomprehensible for outsiders.

The English language, which is used as the major language in this professional field, is a special language with its own glossary, where there are a great amount of diverse professional terms. Therefore, an each person who has the intention to operate in aviation and the sphere associated with international air travel must learn it (study-express, n.d.).

### **1.3 English and global media**

News media has crucial contribution to people’s daily lives, because it is the prime source of information and data that people receive every day. All news and events occurring today are provided with the help of the radio, television, internet and print media. Scientific and technological advancements, developments are also delivered to different regions of the world through the mass media.

The English language and culture have a significant impact on the global media scene as well. The amount of media distributed in English every day compared to the media in other languages is significantly greater, since a large amount of the major internet resources and printed media are the sources of the English-speaking countries. Moreover, the fundamental cause is the political and economic impact of the English-speaking countries.

The further reason why the number of media texts in English is greater is that English is relatively accessible for understanding and learning. The reason is that English grammar is simpler compared to other languages, since words do not change their form and a reader can logically interconnect words in a text.

The world information space has crucially contributed to a significant expansion of the English language. Therefore, it can certainly be stated that English has become the universally recognized language, and every aspect of international and human activities with different languages must be translated into it to connect the whole world.

#### 1.4. Definition of translation and general types

Translation can be defined as a linguistic process or operation. According to Catford (1965: 1) “Translation is an operation performed on languages: a process of substituting a text in one language for a text in another”.

Further on, Catford (1965: 20) states that: “Relations between languages can generally be regarded as two-directional, though not always symmetrical. Translation, as a process, is always uni-directional: it is always performed in a given direction. ‘from’ a Source language ‘into’ a Target language”.

The world of translation is extensive and various. There are different translation related theories, diverse types of translation, for example, according to the nature of a source text, techniques used in compliance with the manner of activity of a translator.

Komissarov (1990: 51) suggests two main classifications of translation depending on the predominant communicative function of the source text:

- Literary translation deals with literary texts, i.e. works of fiction or poetry whose main function is to make an emotional or aesthetic impression upon the reader. Their communicative value depends, first and foremost, on their artistic quality and the translator's primary task is to reproduce this quality in translation.
- Informative translation is rendering into the target language non-literary texts, the main purpose of which is to convey a certain amount of ideas, to inform the reader. However, if the source text is of some length, its

translation can be listed as literary or informative only as an approximation.

Komissarov (1990: 51)

The literary type of translation includes literary books and texts, poems, poetry, fiction novels that gives emotional effect to the reader, whereas the informative type of translation deals with instructions, articles, study materials related to different spheres such as science, technology, mass media etc.

Depending on the form of speech of translation, Komissarov (1990: 54) suggests two classifications:

- Written translation – the translation in which both the source text and target text are in written form.
- Oral translation – the type of translation in which a translator receives an oral message in a source language and translates it as an oral message in target language.

Komissarov (1990: 54)

Komissarov (1990: 54) says that these types of translation are distinguished not only by their forms, but also by circumstances and conditions, where the translation takes place.

The oral type of translation is extremely time-dependant, therefore, the accuracy of translation is low. This type of translation demands from a translator mental stability and a considerable self-possession, since there is the pressure to think on a translator while oral interpretation.

Studio Gambit Sp. z o.o. (n.d) divides oral translation into subdivisions:

- Simultaneous interpreting – the type of oral translation, where translation performed synchronously, i.e. without pauses. In other words, a translator usually receives a message to be translated from

source-language participants and delivers it to the target-language participants, and vice versa.

- Consecutive interpreting – the type of oral translation, where a translator starts translating after source-language participants have finished their message. Translation usually performed by delivering logically separated parts in sequence.

Studio Gambit Sp. z. o. o. (n.d)

Nowadays, during oral translation interpreters can translate personally, but also by the means of diverse devices such as mobile phones, tablets etc.

Written type of translation performed after the formation of a text. Compared to the oral translation, in this type a translator has enough time to use various helpful materials to correct mistakes or errors, therefore, the accuracy of translation is high.

### **1.5. Translation equivalence**

Vinay and Darbelnet (1995: 38) state that: “one and the same situation can be rendered by two texts using completely different stylistic and structural methods. In such cases we are dealing with the method which produces equivalent texts”.

The equivalence method usually deals with phrases, proverbs and conversational clichés (Vinay and Darbelnet, 1995: 38). As an example of equivalence can be used a Czech phrase “*na shledanou*” and its English equivalent translation “*goodbye*”. The two expressions are different in terms of the structure and stylistics, i.e. the way how they are pronounced and their forms are distinctive, but they have the same message in two languages, which describes the same situation.

According to Vinay and Darbelnet (1995: 38), “The method of creating equivalences is also frequently applied to idioms”.

Local Lingo (n.d.) suggests examples of Czech idioms and their equivalents in English:

- 1) *Lije jako z konve – It's raining cats and dogs* – idioms, where the sentence structure is different, but the message or function of the idioms is the same.
- 2) *Být v sedmém nebi – To be in seventh heaven* – in this case, compared to the example demonstrated above, the sentence structure and sequence of elements in the sentences is relatively the same.

Local Lingo (n.d.)

Idioms, clichés and phrases in the majority of cases cannot be translated word-for-word, otherwise their functions or messages would be lost.

In journalistic writings idioms, proverb, clichés are rarely encountered, since they contain emotive colouring, which is not characteristic of the journalistic style (Rasul, 2019).

The equivalence method in professional texts is usually applied by discovering a right equivalent in a target language using different translation procedures and techniques.

## **1.6 Translation procedures**

### **1.6.1 Vinay and Darbelnet's techniques**

According to Mathieu (2016), “a translation technique may vary within the same text on a case-by-case basis depending on the specific verbal elements to be translated”. During the translation process, a translator is obliged to select a right target language translation and link sentences logically. In some instances, there is no an adequate translation to a source language term, therefore, in such cases, translation procedures and techniques applied.

There are introduced translation procedures by two linguists Vinay and Darbelnet (1966) as cited by (Knittlová 2010: 19):

- 1) Transcription – transferring a term from a different form of writing to another



- 2) Calque – literal translation
- 3) Substitution – exchanging a linguistic device by its equivalent
- 4) Transposition – a grammatical change because of a different language structure
- 5) Modulation – change of angle, i.e. perspective
- 6) Equivalence – stylistic or structural difference from an original form
- 7) Adaptation – substitution of a situation in a source language with a similar situation in a target language (substitution of a cultural equivalent)

Knittlová (2010: 19)

## 2. Translated text

### 1. Small revolution in air transport

Overall positive developments in the field of air transport help in the implementation of new technologies. There are changes that are most likely to shape the business model of the transport sector in the near future. These are two interesting trends in long-distance passenger transport. Not only low-cost airlines, but also full service network carriers understand that the long-distance segment can mean further increase in passenger numbers when applying low costs and prices. In Europe, Norwegian is the flagship company, which flies a number of transatlantic destinations under very interesting price conditions. It uses new Boeing 787s to do so, which prove to be very suitable aircraft for this type of transport. Cheap operation combined with modern interior and primarily optimized conditions for passengers on board gives passengers the right price/performance ratio.

Even network airlines understand that this model of "no-frills" services brings interesting economic effects, and therefore they are looking for destinations where the model will be in operation. British Airways are going to introduce several types of cheap airline routes to North America from April 2018. They will become a direct competitor to Norwegian (and other low-cost airlines) that already run cheap long-haul flights.

What can a passenger expect if he buys such a cheap ticket? It is about to be more likely that we are used to on short tracks at low-cost airlines. Luggage check-in is not included – only on-board luggage is counted in, while the seat will be quite narrow but modern and comfortable enough. On board, you will have to pay extra for snacks at Norwegian, and for fun on a long flight, you have to bring your own device and connect to wi-fi on board. On the other hand, expect that you can visit the USA from London for around 300 £.

British Airways will offer you the same comfort for a slightly higher price when it comes to seats or aircraft type. They will give you snacks on board, and you will be able to watch movies on the screen in the seat in front of you. Norwegian and

British Airways, however, are not the only air carriers offering cheap overseas flights. Other airlines include WOW, Primera Air and Level (British Airways sister company). Primera Air will start flying in April, Level will take you overseas from Barcelona and WOW will stop with you at Reykjavik. It looks like the number of destinations is growing sharply and passengers will benefit from this development.

### **Super long-haul flights**

Another and perhaps even bigger change can be seen in the introduction of a brand new category of flights – super long-haul flights. Quantas airlines, which have the biggest publicity, which have linked Australia's Perth to London. They used the Boeing 787 Dreamliner, which made a direct 17-hour flight possible. During the flight, it will cover 14,500 kilometers and shorten the existing flights with a stopover by at least three hours. It is a qualitatively new phenomenon. It is not the longest commercially operated flight (Qatar Airways flies the Doha-Auckland and Air India routes from Delhi to San Francisco for even longer flights), but it is a connection between the last two continents without direct air links. The exceptionality of this route, which crosses our airspace on the way back, is also demonstrated by the number of enthusiasts watching online this flight. Flightradar24, one of the online air surveillance apps, reported more than 100,000 enthusiasts who joined in and watched the flight.

New aircraft types, especially several times mentioned Boeing 787 Dreamliner, allow you to fly economically, i.e. cheaply, and at the same time the aircraft is designed to make a very long flight bearable for passengers. The seats are more comfortable, the light mode is optimized to overcome the time zones (you can darken the windows at will) and the conditions (humidity and air temperature in the cabin) are set significantly better than in older aircraft types. For even longer flights, however, it will be necessary to use other types than just Dreamliner. Perth-London is the maximum for this type. That is why Qantas is considering buying either the Boeing 777-300ER or the Airbus A350-900 for an even longer flight between Sydney and London.

## **In the interest of the Czech economy**

Both current trends definitely have a positive impact on passengers. It can be assumed that there will be more of them and that this growth will also take effect at Vaclav Havel Airport Prague. This is growing in line with the trend of similarly large airports in Europe. The future of LVHP is very dependent on the use of air transport development effects with the inclusion of the above trends. Due to the importance of air transport to the land-based state, it is in the interest of the whole Czech economy to develop this mode of transport as much as possible.

## **2. Small and large changes in air transport. Price, speed and wings to be solved**

At first glance, transport aircraft have not changed in decades – the cylindrical fuselage, two to four engines under the wings or on the tail. From the inside, however, they are different from those starting the era of modern civil aviation after the war. They have communication and navigation systems that only a few people could have imagined in the 1950s. Security systems on board and on the ground have also seen progress. Composite materials in the engines have significantly reduced the weight of aircraft. What comes next?



“Flying train” AKKA Link & fly. (Source: AKKA Technologies (5x))

A key parameter of a modern aircraft is economy. Designers try to optimize every detail of the machines, yet they still stick to the boundaries of the previously defined arrangement.

In any case, the current form of transport aircraft still seems to be the best. The oblong fuselage with a round cross-section is not only aerodynamic, but also suitable for maintaining interior cabin pressure, using space or weight balancing.

### **The rising demand and price**

However, the volume of air transport is constantly rising as well as fuel prices, while technological innovations are emerging with the potential to transform the design and operation of aircraft. Therefore, it is hard to predict whether the traffic will look the same in 30 years.

*The self-wing could be more economical than conventional machines, and more passengers could probably be put in the giant hull. But it would have to rebuild the airport from the ground up.*

An alternative version of the aircraft could be the so-called self-wing, such as the American "invisible" Northrop B-2 bomber. Since it is actually one big wing, it creates more buoyancy against its weight. In addition, such a design requires fewer struts and reinforcements than a classic aircraft – so it is lighter



Northrop Grumman B-2 Spirit bomber. (Source: profimedia.cz)

The self-wing could therefore be significantly more economical than conventional machines, and more passengers could probably be placed in the giant fuselage. The airports would have to be rebuilt to operate the aircraft from the ground up. Today's airports are designed for machines up to 80 meters length and width.

While the self-wing would not be half as long as, for example, an Airbus with similar passenger and cargo capacity, but it would have to be much wider. Notwithstanding the need to devise new evacuation procedures, the methods of extinguishing a burning aircraft and adapt many other follow-ups.

### **The cooperation of NASA and Boeing**

A certain intermediate stage between the classic aircraft design and the self-wing is the Blended Wing Body concept, loosely translated as a "fuselage in combination with the wing". For several years, the U.S. National Aeronautics and Space Administration (NASA) and The Boeing Company have been working on a similar X-48B machine.



X-48B aircraft, Blended Wing Body concept. (Source: profimedia.cz)

The 1:12 scale remotely controlled model was first tested in the summer of 2007, and in 2012 and 2013 the second model with different engine arrangement was



tested. Although the programme was completed, the tests were promising and both partners agreed to develop a machine in real size.

### **The sci-fi named AKKA Link & Fly**

AKKA Link & Fly represent an even more radical concept. Passengers are supposed to save hours of travel to the airport and sitting in front of the gate. Because the plane would pick them up at the terminal on the next street. All you have to do is get in and take a retina scan as a safety check during the ride. Novinky.cz has already informed about the idea, also known as a "flying train".



AKKA Link & Fly has a wingspan of 49 meters and a length of 34 meters. (Source: AKKA Technologies)



It puts on its wings and is ready to fly. (Source: AKKA Technologies)

It sounds incredible, but it truly has to drive around the city on the tracks first. When it collects the passengers, it arrives at the airport runway, where it puts off the rail gear, "puts on" its wings and flies into the clouds.

AKKA Link & Fly has a wingspan of 49 meters and a length of 34 meters, carrying 162 passengers or cargo of corresponding weight over shorter distances. The aim of the project is to streamline operations at airports and allow aircraft to handle up to nine flights per day instead of seven. French company AKKA Technologies offers this and other futuristic concepts to companies, countries and cities all around the world.



(Source: AKKA Technologies)



The aircraft is supposed to drive around the city on the tracks first.  
(Source: AKKA Technologies)



"We do not expect anyone to implement the whole Link & Fly concept immediately," said Martin Novotný, director of MBtech Bohemia, which provides engineering services in the Czech Republic and is part of the AKKA Technologies group.

"We mainly want to stir up the debate about the possible future of air transport or mobility in general. It is also important for us to raise the interest of the young generation in future and the associated technical issues," he added.

### **Electric flight**

The debate today is the loudest about the drive. The electric motor penetrates into the sphere of aviation, even though slowly. The first electric machine was flying as soon as in 1884, it was the La France airship, which is considered the first fully controllable flying apparatus thanks to its electric motor and giant propeller.

The first flight of an electricity-powered machine heavier than air occurred in 1973, when Austrian Heino Brditschka in the aircraft of his own construction was brought into the clouds.

The Airbus Company also produced a full-fledged electric aircraft. A machine called E-Fan powered by two electric motors with aggregate power of 60 kilowatts, which kept the aircraft in the air for 40 minutes. It could carry the pilot and the passenger, then the Airbus developed a four-seat version.

However, production was soon halted because the company decided to focus on hybrid propulsion and the development of a short-haul transport aircraft, which is expected to start flying with passengers in 2030.



Airbus E-Fan electric plane. (Source: profimedia.cz)

The limit of the use of electric propulsion in aviation is the weight of batteries. The most widely used lithium-ion batteries have approximately three times higher the energy density compared to older cells. A similar technological leap would require electric propulsion to become practically applicable in air transport.

Scientists around the world are working to replace lithium with sodium, potassium or magnesium, but so far their effort is not very successful – mainly they are unable to surpass the capacity of lithium-ion batteries.

The experiments with lithium-sulphur cells are more promising, which are taking place at the Brno University of Technology (BUT).

"If the Tesla electric car batteries were to be replaced with lithium-sulphur, while maintaining the existing capacity, they would weigh only about 120 kilograms instead of 550," explained project manager Tomáš Kazda.

Such a high capacity at low weight already opens the way to wider application even in aviation. According to analysts, lithium-sulphur technology will be introduced within 10 to 15 years.



Tomáš Kazda with the new mint battery prototype (Source: FEEC BUT)

Electric propulsion offers many advantages over piston and jet engines. From the perspective of the airlines, maintenance and replacement of parts is probably more significant. The electric motor produces less vibration and thus less mechanical wear of itself and the airframe. It also delivers the required torque regardless of the temperature and density of the air, which is available immediately. The electric motor does not need to be revolved at full power.

### **Speed of sound**

In the future, we could also fly significantly faster. The first and only supersonic aircraft in regular operation was Concorde, which flew over the Atlantic at a speed of over 2,000 km/h for more than 30 years.

Although it managed intercontinental flights in about half the time of the usual aircraft, it was allowed to break the sound barrier only over the ocean. Exceeding the speed of sound produces a so-called sonic boom. Its intensity depends on the size of an aircraft and altitude, in no case it is possible to fly over populated territory. Its last flight took place on November 26 2003.



The first and only supersonic aircraft in regular operation Concorde.

(Source: profimedia.cz)

NASA is therefore testing several devices with customized aerodynamics to reduce the volume of the transition to supersonic speed. The business jet manufacturer Gulfstream, which is a private partner of the space company, has already withdrawn from the X-54 project, but in cooperation with the Lockheed Martin it continues the development of a machine called X-59 QueSST, whose first flight is scheduled for summer 2021.

Many more airports could open up to such an aircraft, and supersonic air transport would experience a renaissance.

*The first launch of the Lockheed Martin X-59 QueSST is due in 2021.*

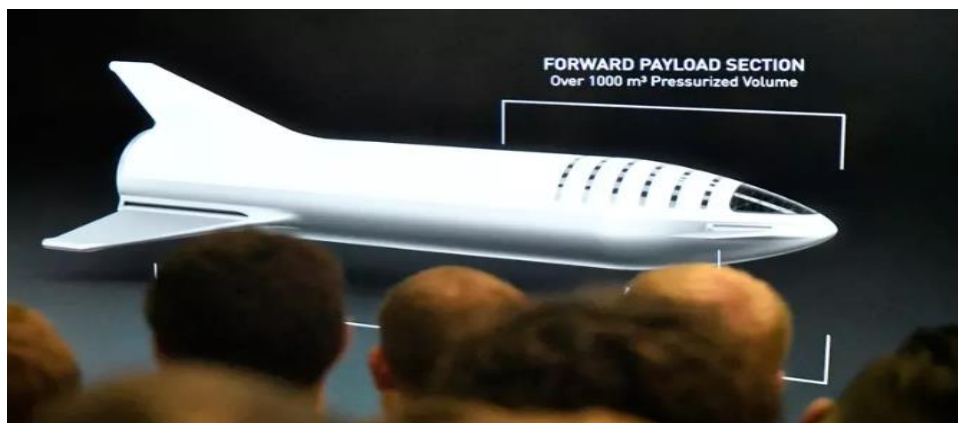
In the meantime, designers are also considering the concepts of suborbital flying. At the height of 100 kilometers, practically no air resistance would brake the machine, thus developing up to 20 times the speed of sound and fly for example, from Prague to New York in 45 minutes.

The study of the suborbital aircraft include the SpaceLiner of the German Aerospace Center (DLR), which does not have any guaranteed funding now.



Illustration of the SpaceLiner suborbital aircraft. (Source: profimedia.cz)

The SpaceX Corporation of a quirky American visionary Elon Musk is also planning transportation use for its Big Falcon Rocket (BFR) carrier, but it is a more distant future.



Elon Musk presents the space shuttle BFR (Big Falcon Rocket).  
(Source: Gene Blevins, Reuters)

To put it in a nutshell, it is not enough to develop the machine itself, but it is necessary to invent and build the entire infrastructure around its operation. This is precisely hampering air traffic innovation to some extent, and any larger change also requires overwriting safety rules and mechanisms.

So if the form of civil aviation were to become more transformed in the coming decades, radical innovation would have to come to allow for a significant reduction in operating costs.

### **3. Emission-free planes?**

But the question remains whether the various "anti-emission measures" in air transport can compensate for the increase in its total volume. However, it is not very successful so far. According to IATA, fuel consumption per passenger has decreased by 50% since 1990, but at the same time the number of passengers using discounted plane tickets has increased sharply, with overall emissions rising. "People in the developing economies want to benefit from the flying as much as the inhabitants of the rich countries. For this reason the growth in air transport emission is currently faster than increasing its efficiency," says IATA.

As in other fields, there is a large number of sources producing greenhouse gases, but airline representatives claim that their industry will eventually achieve "carbon neutrality." And as the IATA report literally states, "through a combination of sustainable fuels and radical new technologies." Owing to these measures the burden of emissions of the passenger aircraft global operation of civilian aircraft in 2050 should be as in 2005 at the most.

Politicians and air engineers are seeking salvation, among other things, in the development of so-called electric aircraft that, like cars, would be driven by electric propulsion instead of internal combustion engines. Prototypes of such machines already exist, but they can carry only a few passengers so far. Nevertheless, Wright Electric announced two years ago that it was launching the development of a machine that could carry 150 passengers and cover 480 kilometers. As with other projects of this kind, however, the success of aerial "electromobility" depends on the expected progress in the development of batteries. And yet it does not come to the necessary extent.

Secretary of State for Transport in Britain Grant Shapps called on the British aviation industry to take on the task with the utmost possible commitment. According to him, there is no other way in the development of aviation. "We need to cope with greenhouse gas emissions from commercial air transport for our

children and our fragile environments," Shapps said in a speech at Cranfield University in Bedford, according to The Guardian. According to the Minister, aviation is important for the British economy, contributing to both prosperity and job creation, and also helping to promote the interests of the UK around the world. But to keep it that way, electric aircrafts must replace the current machines, capable of succeeding even in wide commercial operation.

### **Nuclear-powered aircraft**

Besides electric aircraft some experts sometimes cautiously talk about the possible development of nuclear-powered machines in connection with the change in air propulsion. Both the USA and the Soviet Union tried to produce such an aircraft during the Cold War. In addition to technical issues, the project of using nuclear reactors in civil aviation has to cope with the fear of the consequences of a possible nuclear accident.

Earlier, airlines tried and still continue trying to reduce emissions from air traffic by mixing the so-called biocomponent into classic aviation fuel, for example, in the form of palm oil. Paradoxically, however, this measure leads to the fact that, due to demand for palm oil, for example, forests are cut down and burned in Indonesia, where the people plant "profitable" palm trees. According to some scientists, the use of biocomponent in aviation fuel for the climate and the environment is ultimately much more harmful than the consumption of palm oil-containing food.

"Food consumption has its limits, it cannot be increased without limitations. But if we add palm oil to fuel, we can increase the demand for the commodity constantly without restrictions," said the world-famous tropical biologist Vojtěch Novotný to the INFO.CZ correspondent. In his opinion, the use of biofuel in an effort to prevent climate change is evidence of how even a highly professional and educated community of scientists and environmentalists can be wrong. "To prevent climate change, we use a less harmful fuel biocomponent, but indirectly, forests and peat are burning in Indonesia and millions of tons of greenhouse gas emissions are leaking

into the air. And above all, the unique forest which can never be replaced in its original form is disappearing," says Novotný.

#### **4. Air transport will see significant changes in the future.**

At some airports aircraft are being guided by a virtual control centre today.

Major changes occur in the field of air traffic control after a long period of time. One of them is, for example, the absence of control towers at some airports, which have been replaced by so-called virtual control centers that can be hundreds of kilometres away from the airport.

Sweden is the world leader in central control centres, in which it sees the future of not only Europe. These centers, which can be up to several hundred kilometers away, serve as virtual control towers for several airports at once. Sweden sees greater efficiency, security and, above all, significant cost savings in this concept.

Virtual towers look like those that are at ordinary airports, except that these do not have windows and air-traffic controllers follow the airport with cameras. With many sensors, the virtual tower has real-time information and offers a 360-degree view of the entire airport area. For the sake of security, the data to the tower travels through different channels. Footage of the runways is complemented with other systems needed to control traffic, weather information and flight plans.

"We can increase security with virtual towers. Both in aircraft control on the runway and in the support of aircraft detection," says Erik Bäckman, director of the company designing virtual towers.

The Swedish project was originally intended to offer a low-cost solution for smaller airports, where traffic management can do up to forty percent of the total cost. But now even large airports want to invest in it, which see it as an opportunity to save a great number of money in the long term.

Airports in Belgium, for example, will be equipped with this centre within three years at the latest. The same technology has also been given the green light in the



UK, Romania, Germany, France, Norway and Hungary. In the Czech Republic this project is not considered yet.

### 3. Analytical part

#### 3.1. Lexical analysis

This part will start with dealing with analysis from a lexical point of view.

As it was mentioned in the theoretical part, one of the important aspects in translation is the equivalence of words in both languages. Words that are relevant in terms of the context, hence it is necessary to find the right equivalence in a target language. Here are the examples from the Czech and translated into English texts: the Czech word *doprava* is the correct equivalent for the English word *transport*, and the Czech *letadlo* is the equivalent for the English *aircraft*.

Demonstration of the translation equivalence one more examples from the texts:

- 1) *Britský ministr dopravy Grant Shapps... - Secretary of State for Transport in Britain Grant Shapps...*

Comparing these extracts from the original and translated texts we can notice that the Czech *ministr* is translated as *Secretary of State*. It could be translated as *minister*, but the fact is that a governmental administrator responsible for a particular field in Great Britain called as *Secretary of State* (Parliament.uk., n.d.).

- 2) *...do obřího trupu by zřejmě šlo dostat i více cestujících - and more passengers could probably be put in the giant fuselage*

In these fragments, a good example is the Czech word *šlo (jít)*, which can be translated variously depending on the context: *to move* and *possible*. In this case we translate it as *could (be)* meaning a sort of probability that more passengers could be inserted into the giant fuselage. We understand the point of the sentence in Czech only reading the whole sentence.

- 3) *Vypadá to, že počet destinací skokově narůstá... - It looks like the number of destinations is growing sharply...*

Another example of the right equivalence. The Czech adverb *skokově* is translated as *sharply*, which is an adverb as well. Depending on the context both of the adverbs have the same meaning - *very fast*. However, if we translate the Czech word literally as a single word, it would be *by leaps and bounds*. Consequently, we have derived an idiom. The English idiom *by leaps and bounds* has its Czech equivalence, which is an expression *mílovými kroky*. Using the idiom in a sentence would cause a stylistic difference, since idioms are usually used in informal conversations. In professional and academic writings it is obligatory using formal language.

In the Czech language loanwords are encountered frequently, probably as in other languages. Krhutová (2009: 27) says that English words serve in the Czech language as specific terms, i.e. loanwords. Therefore, texts related to a particular professional branch are not problematic to understand for Czech readers, since they may be familiar with these specific terms, having faced them in the Czech texts.

For instance, from the source text, the Czech *senzor*, which is *sensor* in English. More examples of English loanwords in the Czech language:

- |  |  |
|--|--|
| 1) <i>No-frills služby</i> – <i>No-frills services</i> | 3) <i>low-cost aerlinky</i> - <i>low-cost airlines</i> |
| 2) <i>Gate</i> - <i>gate</i>                           | 4) <i>Supersonický letecká doprava</i>                 |

### 3.1.1 Abbreviations and acronyms

Knittlová (2010: 171) says that in journalistic writings abbreviations and acronyms are encountered as well, mostly state establishment names, company and organization names.

According to Merriam-Webster (n.d.) “An *abbreviation* is a shortened form of a written word or phrase. Abbreviations may be used to save space and time, to avoid repetition of long words and phrases, or simply to conform to conventional

usage”. Whereas an acronym is a word that is an abbreviation that can be pronounced together as a word (Nordquist, 2018).

There are several examples of acronyms from the source texts: *NASA* (*National Aeronautics and Space Administration*) in Czech and English is pronounced the same way [n-a-s-a] as a single word; *IATA* (*International Air Transport Association*). Examples of abbreviations: *Sci-fi* (*Science fiction*) is pronounced in English as [sai-fai], and the Czech pronunciation is [sci-fi]; *Wi-Fi* (*Wireless Fidelity*) is usually pronounced in Czech as [vi-fi], and the English pronunciation is [wai-fai]. Here is an example of an abbreviation, where every single letter is pronounced separately: *USA* (*the United States of America*) is pronounced in Czech as [u-es-a], while in English it is uttered as [ju-es-ei].

### 3.1.2 Neologisms

Knittlová (2010: 171) notes that neologisms in journalistic writing appear as specific terms, i.e. scientific and technical terms. With the development of science, new technology and society, new ideas, concepts and inventions have been devising, which require designation with words. These words that have a tinge of novelty are called neologisms. Neologisms, of course, appear in journalistic writing.

Here are the examples of neologisms that are used in the texts: the Czech *biosložka* and its English translation *biocomponent*. These neologisms are compound words or hybrid words, since two words are used to create a new word: in Czech *biologická* and *složka*, in English *biological* and *component*.

Another example is the word *scan sitníce* and its English translation *retina scan*. This word can be considered as a neologism, since it has been invented recently, and it is related to science. It is a compound word, which is composed of two logically interconnected words.

One more example: the Czech word *ranvej* and in English *runway*. In this case, the Czech word *ranvej* takes origin from its English translation, i.e. *runway*. Therefore, we can consider the Czech neologism *ranvej* as a “phonetically changed” word, since it has a slightly different pronunciation than the English word.

*Elektromobilita – electromobility* – these neologisms are compound words as well. They are the hybrids of two words, in Czech *elektrická* and *mobilita*, and in English *electric* and *mobility*.

### **3.2 Analysis of translation method applied**

#### **3.2.1 Vinay and Darbelnet’s techniques**

Vinay and Darbelnet’s techniques are represented in the theoretical part of the thesis. In this part, the procedures are analysed and applied on the examples from the source and the translated texts:

- 1) **Equivalence** – two texts describe the same situation using completely different stylistic and structural means:

*Atomové letadlo – Nuclear-powered aircraft*

*Co bude dál? – What comes next?* – an example, where the two expressions in the form of the questions in the source text and target text have the same intention or meaning.

*Průřez – cross-section*

*Nadzvukový - supersonic*

- 2) **Transposition** - a method, where during transposition grammatical changes occur or one part of speech is replaced by another part of speech without changing the meaning of the entire message:

*Síťové aerolinky – network airlines* – an example, where the grammatical difference can be noticed. Since the Czech adjective *síťové* has a morphological change, i.e. inflection, but its lexical meaning remains corresponding to the English equivalent adjective *network*, which is a noun functioning as an adjective. This is characteristic of the English language,

when a part of speech functions as a different part of speech, for example, a word *change* can function either as a verb (*to change*) or noun.

*Počítá se pouze s palubním zavazadlem* - *only on-board luggage is counted in* – an example, where a difference in form between two lexical systems. The Czech adjective *palubní* is translated as *on-board*, which is an equivalent adjective, but composed of a preposition and noun. Observing the two sentences we can notice that there is a difference in the sentence structure as well.

*Nové typy letadel* – *new aircraft types* – the difference is in the word order and the grammatical case. The two Czech words *typy letadel* are two plural nouns, the first noun is in the nominative case (CZ), and the second noun is in the genitive case (CZ), while the two English plural nouns *aircraft types* (the word “aircraft” has the same plural form as singular – one aircraft, many aircraft) are in the nominative case (ENG). However, we could translate it as “*new types of aircraft*”, where the preposition “*of*” is an indicator of the possessive case.

- 3) **Modulation** – a variation of the message, which can be achieved by changing the angle or point of view. This method is used, when a literal translation is grammatically correct, but not very suitable.

*...vzdušné přístavy jsou dimenzovány pro stroje...* - *...airports are designed for machines...* - the situation is about the airports that have enough space for enormous aircraft. An example of modulation is the Czech word “*dimenzovány*”. If we translate it literally - “*dimensioned*”. Actually, we could use the literal translation in the target text, it would be correct lexically and grammatically, but not that appropriate as the word “*designed*”.

- 4) **Borrowing** – words adopted by one language (the target language) from a different language (the source language):

*Trendy – trends*

*Implementace – implementation*

*Revoluce – revolution*

*Pasažér – passenger*

*Publicita – publicity*

*Navigační – navigation*

*Kapacita – capacity*

*Byznys model – business model*

- 5) **Calque** – word-for-word translation, i.e. literal translation:

*Vlajková loď – flagship*

*Samokřídlo – self-wing*

*Stroj – machine*

*Dálkově řízený – remotely controlled*

*Létající vlak – flying train*

*Virtuální řídicí středisko – virtual control centre*

### 3.2.2 Joseph Malone's techniques

Malone (1988) introduces trajections and translation procedures. These procedures are also used in the presented translation, as the following examples illustrate:

- 1) Equation (Equ; A-E) – a word in the target language is a direct analogue to a word in the source language:

*Celkově pozitivní vývoj v oblasti letecké dopravy... - Overall positive developments in the field of air transport...*

The words in the target text *air transport* are the direct equivalence to the words in the source text *letecká doprava*, and the two languages match.

- 2) Divergence (Div; A-B/C) – a word in the source text possesses two or more analogues in the target text, and can be related to one or another:

*Letadlo – aircraft/ airplane*

The word in the source text *letadlo* can be referred to both *aircraft* or *airplane* in the target text.

- 3) Amplification (Amp; A-AB) – text extension by adding the extra target element (B):

*Stejná technologie dostala zelenou také ve Velké Británii - The same technology has also been given the green light in the UK.*

In this example, the word *light* is added as a translational element to its counterpart *green* in the target text. It is added, since the aim of the Amplification is to bridge anticipated gaps in the knowledge of the target audience, in other words, it supplies the target audience with extra element or information to make the expression explicit.

- 4) Reduction (Red; AB-A) – neglecting an unnecessary element:

*Let pod elektrickým proudem - Electric flight.*

Reduction acts in a contrary manner to Amplification, in this particular example some of the redundant elements such as *pod* and *proudem* were omitted. If we translate the sentence in source text literally: *flight under electric current*, and its meaning would be a slightly different, i.e. inappropriate.

- 5) Diffusion (Dif; AB-A/B) – in the target language features divided into independent words:

*Raketoplán – space shuttle*

This example illustrates us how the condensed word *raketoplán* in the source text was separated into two counterparts *space* and *shuttle* in the target text, which compose the appropriate word.

*Superdlouhé lety – super long-haul flights* – the same situation as described above. The Czech condensed adjective *superdlouhé* is translated as *super*



*long-haul*, which consists of three words, and the second English word is a hyphenated compound adjective.

6) Reordering (Rrd; AB-BA) – position change of words, i.e. sentence structure:

*Jenže by se musela od základů přebudovat letiště ...- But it would have to rebuild the airports to operate the aircraft from the ground up*

As can be seen from the example, the sentence structure is different, but the meaning remains similar.

### 3.3 Stylistic analysis

The main function of the journalistic style is to inform and instruct the reader, to provide information and facts without comment, without an appeal. There is no individuality or emotive colouring in expression, and a stereotypical form prevails (Knittlová 2010: 169).

According to Knittlová (2010: 169) “The style of news and information are considered to be purely journalistic – short news, communiqué, advertisements and announcements”. Crystal and Davy (1969) as cited by Knittlová (2010) refer to this as “Newspaper Reporting”.

According to Study.com (n.d.), typical features of the journalistic writing are:

- The thick and dense headline, which is eye-catching
- Starting sentences reveal the story of the following article, and the reader comes to the point of the whole article quickly only by reading the headline.

Study.com (n.d.)

The densest form of journalistic information is the headline - a headline that is very distinctive, especially in English (Knittlová 2010: 169).

Examples of dense and concise headlines from the texts:

*Roste poptávka i cena – The rising demand and price*

*Let pod elektrickým proudem – Electric flight*

*Rychlost zvuku – Speed of sound*

*Atomové letadlo – Nuclear – powered aircraft*

The journalistic style has a specific vocabulary, which is predominantly neutral and standard. Alongside with the neutral vocabulary, political and economic terms, professional expressions, colloquial and slang expressions appear as well (Knittlová 2010: 170).

Here are the examples of political and economic terms:

*Investovat – to invest*

*Poptávka – demand*

*Růst – growth*

*Cena – price*

*Spotřeba - consumption*

*Debata - debate*

*Britský ministr dopravy – Secretary of State for Transport in Britain*

As the main function of the journalistic style is to provide information and facts, reports usually do not convey their feelings and emotions, thus it leads to objectivity. The feature of objectivity can be connected with impersonality, i.e. providing information without individuality (Krhutová, 2009: 150).

Examples, which express objectivity or impersonality:

- 1) *Another and perhaps even bigger change **can be seen** in the introduction...*
- 2) *As in other fields, **there is** a large number of sources producing greenhouse gase...*
- 3) ***It can be assumed** that there will be...*

4) ...*it is **not enough** to develop the machine itself, **but it is necessary** to invent and build...*

These examples above indicate that the authors rely on facts and do not characterize using emotive colouring. Also it can be seen that authors express objectivity using passive voice.

## 4. Conclusion

The aim of the semestral thesis was to translate the texts related to new trends in air transportation as presented in media, comment on the language features, and analyze differences and similarities between both languages.

In the theoretical part we defined translation process, provided translation theories and explained what translation equivalence is. We also described the main classifications and types of translation, distinguished between oral and written types of translation, what approaches and tools uses an interpreter. In addition to it, there were denoted that the English language as a lingua franca has significant contribution to aviation and media spheres, and its influence on all aspects of international and human activities is enormous. It is been provided facts how and why English has become a lingua franca as well.

The practical part deals with the translation of the texts from the Czech language into the English language on the topic of aviation and air transport. For this purpose there were used several electronic texts in Czech as the source text.

In the analytical part, we analysed distinctive features of English and Czech languages. Analysis were performed on the particular examples using the theories and translation procedures, which were presented in the theoretical part. Moreover, we described the stylistic features, grammatical and structural differences of two languages. The source was a professional text, and it was necessary to take into consideration all the approaches that authors used.

One of the interesting facts that can be noticed is that each language has its own language system, and during translation it is necessary to respect all rules of a language to do correct translation. In other words, it is necessary to take into account all the grammatical and semantic aspects. Another fact is that with the development of science, technology, medicine and media increases the number of specific terms related to these spheres, such as neologisms etc., and they are borrowed by other languages as loanwords, filling their vocabulary.

## 5. Rozšířený český abstract

V moderním světě, zejména ve vědecké a technické oblasti odborné činnosti, znalost anglického jazyka je nutností. Velká část nových studií a objevů je publikována v angličtině, a proto je pro neanglicky mluvící výzkumníky důležité překládat práci bez ztráty jakýchkoli informací. Z tohoto důvodu je tato bakalářská práce zaměřena na překlad a analýzu odborných textů z češtiny do angličtiny a na identifikaci možných problémů, s nimiž se může při překladu setkat.

První část této práce je teoretická; dotýká se používání angličtiny v letectví a globálních médiích a také se mluví o teorii překladu. Druhá a třetí část zahrnují překlad do angličtiny a analýzu překladu z hlediska lingvistiky.

Dnes je angličtina *lingua franca* a používá se všeobecně pro mezinárodní komunikaci. Důvody spočívají v rozšířeném používání jazyka, které přímo souvisí s koloniální minulostí anglicky mluvící Velké Británie. Dalším důvodem je tzn. proces globalizace, v němž se postupně zvyšuje vzájemný vliv mezi různými zeměmi, kulturami a národy; ten process je spojený se širokým mezinárodním obchodem a interakcemi pro výměnu a rozšiřování informací a vědeckých poznatků.

Není divu, že v letectví je angličtina také hlavním komunikačním jazykem. Veškerá dokumentace, jakož i ústní a písemná jednání, včetně interakce mezi piloty a řídicími letového provozu na letištích, jsou vedeny v angličtině. Situace je navíc komplikována skutečností, že tato oblast činnosti je také technicky složitá a vyžaduje nejen znalosti, ale také pochopení technických termínů, včetně odborného žargonu. Není proto překvapivé, že k zajištění bezpečnosti letu je nutná dobrá znalost angličtiny.

Pro výuku jazyků je důležitá schopnost překládat z jednoho jazyka do druhého. Existuje několik teorií překladů, které závisí na žánru výchozího textu a na způsobu překladu. Existují dva hlavní typy překladu: literární, pro literární texty, s cílem zprostředkovat čtenáři emoční složku výchozího textu, a informační, jehož hlavním

úkolem je přesný přenos informací v textu. Kromě toho je překlad ovlivněn tím, zda je překlad ústní nebo psaný a zda se vyskytuje synchronně nebo postupně se výchozím textem.

Jedním z hlavních lingvistických aspektů je lexika a terminologie. Každá sféra činnosti nebo profesní sféra má svá specifická slova, která by nebyla srozumitelná pro lidi, kteří nejsou součástí této sféry. Například, v oblasti letectví se používá svůj vlastní žargon, v oblasti komunikačních technologií se používá jeho specifická slova, jako jsou: IP protokol, router, přepínač a pod., nebo v oblasti elektrotechniky se používají termíny jako: multimetr, napětí, odpor, atd. Při překladu musí mít překladatel dostatečnou slovní zásobu a měl by být obeznámen s určitou oblastí. Protože v případě, že překladatel není obeznámen se sférou a nezná slovo, pak jeho překlad se může ukázat jako špatný.

Jednou z metod, které lze použít v překladu, je tzv. ekvivalence, tj. použití různých stylistických a strukturálních metod k vyjádření stejného jevu, situace nebo myšlenky. Příklady ekvivalence zahrnují různé idiomatické výrazy a konverzační klišé, které nelze doslova přeložit z jednoho jazyka do druhého, protože to povede ke ztrátě významu. Mezi další techniky, které pomáhají přesně reprodukovat text v cílovém jazyce, patří také vypůjčka, kalk, doslovný překlad, transpozice, modulace a adaptace.

V češtině, stejně jako v mnoha jiných jazycích, se často nacházejí vypůjčená slova. Je to kvůli tomu, že v dnešním světě se jazyky musí přizpůsobit. V češtině je většina vypůjčených slov převzata z anglického jazyka. Když tedy čeští čtenáři čtou nějaký anglický text, který se vztahuje k určité oblasti, není to pro ně problematické pochopit, co je v textu napsáno.

V českém jazyce existují také neologismy, stejně jako v jiných jazycích. Neologismy jsou slova, která byla vytvořena v poslední době, tj. nova slova.

Je třeba poznamenat, že v technických a vědeckých textech se setkávají často zkratky a acronymy. Zkratka je zkrácené slovo a acronym je také zkrácené slovo, ale vyslovuje se to jako jedno slovo.

Pokud jde o styl, každý styl má jeho vlastní funkce. Například, funkcí novinářského stylu jsou informování a instruování. Žurnalistické texty obvykle zprostředkovávají informace a data, bez emocionálních odstínů.

A jednou z charakteristik novinářského stylu je objektivita. A je to kvůli objektivitě si čtenář nevšimne emocionální odstíny v novinářských textech. Autoři a reportéři se obvykle snaží předat informace bez negativních nebo pozitivních barev. Abychom pochopili, co je to novinářský text, stačí porovnat text v časopisech a novinách s knihou. Žurnalistické texty jsou obvykle krátké a názvy jsou co nejstručnější a s tučným velkým písmem. Stačí si přečíst první větu nebo první odstavec novinářského textu a čtenář okamžitě pochopí, o čem je celý text. Texty se obvykle píšou ve formálním stylu, bez jakýchkoli idiomů nebo hovorových výrazů.

Bez emocionálních odstínů není možné přenášet informace také ve vědeckém a technickém stylu. Vše, co autor přenáší, musí být profesionální a dobře strukturované.

Shrneme-li to, je třeba říci, že každý jazyk má svůj vlastní systém, vlastní gramatiku a lexiku. Slova a věty jsou postaveny také různě. Angličtinu můžeme považovat jako logický jazyk, protože v angličtině, slova nemění svou formu a jsou logicky spojeny ve větách. Čeština má svůj vlastní systém, v závislosti na kontextu se slova skloňují, přizpůsobují se různým pádům, stejně jako se slova mění morfologicky, tj. přidávají se různé předpony, přípony a koncovky. V anglickém jazyce neexistují žádné takové morfologické změny a také věty jsou syntakticky jednoduché. A proto angličtina je vhodná a jednoduchá pro naučení, a pokud čtenáři mají dostatečnou slovní zásobu, pak čtení anglického textu bude poměrně jednoduché.

## 6. BIBLIOGRAPHY

Barkhudarov. L. S. (1975) *Язык и перевод*. Moscow: Международные отношения

BBC (n.d.) Globalisation. Retrieved June 11, 2020 from:

<https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/zxpn2p3/revision/1>

Crystal, D. – Davy, D.: *Investigating English Style*. London: Longman, 1969.

Downing (n.d.) Common Airline Jargon. Retrieved June 7, 2020 from:

<https://www.backpackertravel.org/random/common-airline-jargon/>

English in aviation and aviation industry (n.d.) [In Russian]. Retrieved June 7, 2020 from:

<http://www.study-express.ru/article-167.htm>

J.C. Catford (1965) *A Linguistic Theory of Translation*. Oxford: Oxford University press

Jean-Paul Vinay and Jean Darbelnet. *Comparative Stylistics of French and English. A methodology for translation*. Trans. and ed. by Juan C. Sager and M.-J. Hamel. Amsterdam / Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 1995.

Komissarov. V. N. & Koralova A.N. (1990) *Практикум по переводу с английского языка на русский*. Moscow: Высшая школа

Knittlová, D. (2010) *Překlad a překládání*. Olomouc: Univerzity Palackého, Filozofická fakult

Krhutová. M. (2009) *Parameters of Professional Discourse*. Brno: Tribun EU

Local Lingo (n.d.) Czech idioms. Retrieved June 7, from:

<http://www.locallingo.com/czech/phrases/idioms.html>

Malone J. L. (1988) *The Science of Linguistics in the Art of Translation: Some Tools From Linguistics for the Analysis and Practice of Translation SUNY Series in Linguistics*. Albany: State University of New York Press.



Merriam-Webster. (n.d.). *Abbreviation*. In Merriam-Webster.com dictionary. Retrieved June 12, 2020, from

<https://www.merriam-webster.com/dictionary/abbreviation>

Nordquist, Richard. "What Is an Acronym? Definition and Examples." ThoughtCo, Feb. 11, 2020, [thoughtco.com/what-is-acronym-1689058](https://www.thoughtco.com/what-is-acronym-1689058).

Parliament.uk. (n.d.). *Secretary of State*. Retrieved June 7, from:

<https://www.parliament.uk/site-information/glossary/secretary-of-state/>

Studio Gambit Sp. z. o. o. (n.d.) Oral translations. Retrieved June 7, from:

<https://www.stgambit.com/en/testing.aspx>

S. H. Rasul (2019). *Journalistic Translation: Procedures and Strategies in English-Kurdish Translation of Media Texts*. Cambridge Scholars Publishing

Study.com (n.d.) *Journalistic writing: Characteristics&Functions*. Retrieved June 10, 2020 from:

<https://study.com/academy/lesson/journalistic-writing-characteristics-functions.html#:~:text=Journalistic%20writing%20is%20a%20style,to%20give%20the%20story%20credibility>.

Youmatter (n.d.) What is Globalization? All Definitions of Globalisation.

Retrieved June 11, 2020 from:

<https://youmatter.world/en/definition/definitions-globalization-definition-benefits-effects-examples/>

### **Translated texts:**

1. <https://www.pressreader.com/czech-republic/lidove-noviny/20180404/281767039786298>

2. <https://www.novinky.cz/veda-skoly/clanek/male-a-velke-promeny-letecke-dopravy-resit-se-bude-cena-rychlost-i-kridla-40075887>

3. <https://www.info.cz/svet/emise-z-letecke-dopravy-rostou-zachrani-svet-elektroletadla-43380.html>
4. <https://tech.instory.cz/374-letecka-doprava-se-v-budoucnu-docka-vyrazne-promeny.html>

## 7. APPENDIX

### 1. Malá revoluce v letecké dopravě.

Celkově pozitivní vývoj v oblasti letecké dopravy napomáhá v implementaci novinek. Dochází ke změnám, které budou s velkou pravděpodobností utvářet byznys model tohoto odvětví dopravy v nejbližší budoucnosti. Jedná se o dva zajímavé trendy v dálkové osobní dopravě. Nejen low-cost aerolinky, ale i ty síťové pochopily, že segment dálkové dopravy může při aplikaci nízkých nákladů a cen znamenat další růst počtu pasažérů. V Evropě je vlajkovou lodí společnost Norwegian, která létá celou řadu transatlantických destinací za velice zajímavých cenových podmínek. Používá k tomu nové Boeingy 787, které se ukazují jako velice vhodná letadla pro tento typ dopravy. Levný provoz kombinovaný s moderním interiérem a především optimalizovanými podmínkami pro cestující na palubě dává pasažérům ten správný poměr ceny a výkonu.

I síťové aerolinky pochopily, že tento model „no-frills“ služeb přináší zajímavé ekonomické efekty, a proto hledají destinace, kde rozlétají zmiňovaný model. British Airways od dubna 2018 zavedou několik typů levných letenek na spojích do Severní Ameriky. Stanou se tak přímým konkurentem Norwegian (a dalších low-cost aerolinek), které už levné dálkové lety provozují.

Co může cestující očekávat, pokud si koupí takovou levnou letenku? Bude to hodně podobné, jako jsme zvyklí na krátkých tratích u low-cost aerolinek. V ceně není odbavení zavazadla – počítá se pouze s palubním zavazadlem, sedadlo bude sice celkem úzké, ale docela moderní a pohodlné. Na palubě si u Norwegian budete muset připlatit za občerstvení a kvůli zábavě na dlouhý let si musíte přinést vlastní

přístroj a připojit do wi-fi na palubě. Na druhé straně počítejte, že se do USA můžete podívat z Londýna za přibližně 300 liber.

British Airways vám nabídnou za mírně vyšší cenu stejné pohodlí, co se týče sedadel, resp. typu letadla. Na palubě vám podají občerstvení a filmy budete moci sledovat na displeji na sedadle před vámi. Norwegian a British Airways ale nejsou jediní letečtí dopravci s nabídkou levných zámořských letů. Dalšími aerolinkami jsou například WOW, Primera Air nebo Level (sesterská společnost British Airways). Primera Air začne létat v dubnu, Level vás odveze do zámoří z Barcelony a WOW se s vámi zastaví v Reykjavíku. Vypadá to, že počet destinací skokově narůstá a cestující budou benefitovat z tohoto vývoje.

### **Superdlouhé lety**

Další a možná ještě větší změnu můžeme vidět v zavedení úplně nové kategorie letů – superdlouhých letů. Největší publicitu mají aerolinky Qantas, které propojily australský Perth s Londýnem. Použily k tomu Boeing 787 Dreamliner, který umožnil přímý 17hodinový let, během kterého překoná 14 500 kilometrů a zkrátí dosavadní lety s mezipřistáním minimálně o tři hodiny. Jde o kvalitativně nový fenomén. Není to sice nejdelší komerčně provozovaný let (Qatar Airways létají spojení Dauhá–Auckland a Air India létají z Dillí do San Franciska ještě delší linky), ale jedná se o propojení posledních dvou kontinentů bez přímého leteckého spojení. Výjimečnost této linky, která na zpáteční cestě křížuje náš vzdušný prostor, dokazuje i počet nadšenců sledujících online tento let. Flightradar24, jedna z aplikací pro online sledování leteckého provozu, hlásila více než 100 000 nadšenců, kteří se připojili a sledovali zmíněný let.

Nové typy letadel, především několikrát zmiňovaný Boeing 787 Dreamliner, umožňují letět úsporně, tedy levně a zároveň je letadlo navrženo tak, aby i velice dlouhý let byl pro cestující snesitelný. Sedačky jsou pohodlnější, světelný režim

optimalizován pro překonání časových pásem (okénka si můžete podle libosti ztmavovat) a podmínky (vlhkost a teplota vzduchu v kabině) nastaveny citelně lépe než u starších typů letadel. Pro ještě delší lety bude ale potřeba využít dalších typů než jen Dreamliner. Pro tento typ je Perth–Londýn maximum. Proto Qantas uvažují pro ještě delší let mezi Sydney a Londýnem o zakoupení buď Boeingu 777-8X, nebo Airbusu A350-900.

### **V zájmu české ekonomiky**

Oba aktuální trendy mají jednoznačně pozitivní dopad na cestující. Dá se předpokládat, že jich zase přibude a že se tento růst projeví i na Letišti Václava Havla Praha. To roste v souladu s trendem podobně velkých letišť v Evropě. Budoucnost LVHP je hodně odvislá od využití efektů vývoje v oblasti letecké dopravy se zahrnutím výše uvedených trendů. Vzhledem k významnosti letecké dopravy pro suchozemský stát je v zájmu celé české ekonomiky, aby se maximálně rozvíjel tento druh dopravy.

## **2. Malé a velké proměny letecké dopravy. Řešit se bude cena, rychlost i křídla**

Na první pohled se dopravní letouny za desítky let nijak nezměnily – cylindrický trup, dva až čtyři motory pod křídly či na ocase. Zevnitř to však už jsou jiné stroje, než jaké po válce započaly éru moderního civilního letectví. Mají komunikační a navigační přístroje, které si v 50. letech málokdo uměl představit, pokrok zaznamenaly i bezpečnostní systémy na palubě a na zemi. Kompozitní materiály v motorech značně snížily hmotnost letadel. Co bude dál?



Létající vlak“ AKKA Link & Fly Foto: AKKA Technologies (5x)

Klíčovým parametrem moderního letadla je hospodárnost. Konstruktéři se snaží optimalizovat každý detail strojů, přesto se stále drží v mantinelech dříve definovaného uspořádání.

Současná podoba dopravních letadel se každopádně zatím zdá být tou nejlepší. Podlouhlý trup s kulatým průřezem je nejen aerodynamický, ale také vhodný z hlediska udržování tlaku na palubě, využití prostoru či rozložení váhy.

### **Roste poptávka i cena**

Neustále nicméně stoupá objem letecké dopravy stejně jako ceny paliva, zatímco se objevují technologické inovace s potenciálem proměnit konstrukci a provoz letadel. Lze tedy jen stěží odhadovat, zda budou ta dopravní i za 30 let vypadat stejně.

*Samokřídlo by mohlo být hospodárnější než konvenční stroje, do obřího trupu by zřejmě šlo dostat i více cestujících. Jenže by se musela od základů přebudovat letiště.*

Alternativní verzi letounů by mohlo být takzvané samokřídlo, jakým je americký „neviditelný“ bombardér [Northrop B-2](#). Jelikož je celý vlastně jedním velkým křídlem, vytváří vůči své hmotnosti více vztlaku. Navíc taková konstrukce vyžaduje méně vzpěr a výztuží než klasický letoun – je tedy lehčí.



Bombardér Northrop Grumman B-2 Spirit Foto: Profimedia.cz

Samokřídlo by proto mohlo být výrazně hospodárnější než konvenční stroje, do obřího trupu by zřejmě šlo dostat i více cestujících. Jenže by se musela od základů přebudovat letiště, která by měl letoun obsluhovat. Dnešní vzdušné přístavy jsou dimenzovány pro stroje do 80 metrů délky a šířky.

Samokřídlo by sice nebylo ani z poloviny tak dlouhé jako například airbus s podobnou kapacitou cestujících a nákladu, zato by však muselo být mnohem širší. Nehledě na to, že by bylo třeba vymyslet nové postupy evakuace, hašení hořícího letadla i upravit mnoho dalších návazností.

### Spolupráce NASA a Boeingu

Určitým mezistupněm mezi klasickou konstrukcí letounu a samokřídlem je koncept Blended Wing Body, volně přeloženo jako „trup prolínající se s křídlem“. Na podobném stroji s označením X-48B již několik let pracují americký [Národní úřad pro letectví a kosmonautiku](#) (NASA) a společnost Boeing.



Letoun X-48B, koncept Blended Wing Body Foto: Profimedia.cz

Dálkově řízený model v měřítku 1:12 se poprvé vznesl v létě roku 2007, v letech 2012 a 2013 pak probíhalo testování druhého modelu s jiným uspořádáním motorů. Přestože byl program ukončen, zkoušky probíhaly slibně a oba partneři se dohodli na vývoji stroje ve skutečné velikosti.

### **Sci-fi jménem AKKA Link & Fly**

Ještě radikálnějším konceptem je stroj AKKA Link & Fly. Pasažérům má ušetřit hodiny cesty na letiště a vysedávání před gatem, letadlo by je totiž vyzvedlo na terminálu ve vedlejší ulici. Stačilo by jen nastoupit a během jízdy absolvovat scan sítnice jako bezpečnostní prohlídku. Novinky o nápadu již informovaly, označuje se také jako „létající vlak“.





AKKA Link & Fly má rozpětí křídel 49 metrů a délku 34 metrů. Foto: AKKA Technologies



Nasadí křídla a může letět. Foto: AKKA Technologies

Zní to neuvěřitelně, ale skutečně má nejprve objíždět město na kolejích. Až posbírá cestující, dojede na ranvej letiště, kde odloží železniční podvozek, „oblékne“ si křídla a vznese se do oblak.

AKKA Link & Fly má rozpětí křídel 49 metrů a délku 34 metrů, na kratší vzdálenosti přepraví 162 cestujících nebo náklad odpovídající váhy. Cílem projektu je zefektivnit provoz na letištích a umožnit letadlům zvládnout až devět letů denně místo sedmi. Francouzská společnost AKKA Technologies tento i další futuristické koncepty nabízí firmám, státům a městům po celém světě.





Foto: AKKA Technologies



Zařízení má nejprve objíždět město na kolejích. Foto: AKKA Technologies

„Nepředpokládáme, že někdo celý koncept Link & Fly ihned zrealizuje,“ poznamenal k tomu Martin Novotný, ředitel společnosti MBtech Bohemia, která poskytuje inženýrské služby v České republice a je součástí skupiny AKKA Technologies.

„Chceme tím hlavně rozproudit debatu o možné budoucnosti letecké dopravy či obecně mobility. Důležité je pro nás rovněž vyvolání zájmu mladé generace o budoucnost a s ní spojené technické otázky,“ doplnil.

## Let pod elektrickým proudem

Debata se dnes nejhlasitěji vede ohledně pohonu. I do letectví proniká elektromotor, byť pomalu. Přitom první stroj poháněný elektřinou se vznesl už v roce 1884, byla jím vzducholod' La France, která je díky elektromotoru a obří vrtuli považována za první plně říditelný létající aparát.

Na první let elektřinou poháněného stroje těžšího než vzduch došlo až v roce 1973, kdy se do oblak vznesl Rakušan Heino Brditschka v letadle vlastní konstrukce.

Plnohodnotný elektroletoun vyráběla i společnost Airbus. Stroj jménem E-Fan poháněly dva elektromotory o úhrnném výkonu 60 kilowattů, které letoun udržely ve vzduchu 40 minut. Unesl pilota a pasažéra, Airbus vyvíjel i čtyřmístnou verzi.

Výroba však byla brzy zastavena, protože se firma rozhodla soustředit na hybridní pohon a vývoj jím vybaveného dopravního letounu pro kratší vzdálenosti, který má začít létat s pasažéry v roce 2030.



Elektroletoun E-Fan od Airbusu Foto: Profimedia.cz

Limitem uplatnění elektrického pohonu v letectví je váha baterií. Nejpoužívanější lithium-iontové akumulátory mají přibližně trojnásobnou energetickou hustotu oproti starším článkům. Podobný technologický skok by byl třeba, aby se elektrický pohon stal prakticky uplatnitelným v letecké dopravě.

Vědci po celém světě pracují na nahrazení lithia sodíkem, draslíkem či hořčíkem, zatím ovšem nepříliš úspěšně – hlavně se nedaří překonat kapacitu lithium-iontových baterií.

Slibnější jsou pokusy s lithio-sirnými články, jaké probíhají na brněnském Vysokém učení technickém (VUT).

„Pokud bychom baterie elektromobilů Tesla zaměnili za lithio-sirné, při zachování stávající kapacity by vážily jen zhruba 120 kilogramů místo 550,“ vysvětlil vedoucí projektu Tomáš Kazda.

Tak vysoká kapacita při nízké hmotnosti už otevírá cestu k širšímu uplatnění i v letectví. Podle analytiků se lithio-sirná technologie prosadí v horizontu 10 až 15 let.



Tomáš Kazda s novým prototypem mincové baterie. Foto: FEKT VUT

Elektrický pohon nabízí mnohé výhody oproti pístovým a proudovým motorům. Z pohledu aerolinek je nejspíš nejvýznamnější výrazně nižší potřeba údržby a výměny dílů. Elektromotor vytváří méně vibrací a tedy méně mechanického opotřebení sebe sama i draku letadla. Také dodává požadovaný krouticí moment bez ohledu na

teplotu a hustotu vzduchu, který je navíc k dispozici okamžitě. Elektromotor není nutné vytáčet na plný výkon.

## **Rychlost zvuku**

V budoucnu bychom také mohli létat výrazně rychleji. První a zatím jediný nadzvukový dopravní letoun v linkovém provozu byl Concorde, který více než 30 let létal přes Atlantik rychlostí přes 2000 km/h.

Mezikontinentální lety sice zvládal za zhruba polovinu času než běžné letouny, zvukovou bariéru však směl prolomit jen nad oceánem. Při překonávání rychlosti zvuku totiž dochází k takzvanému sonickému třesku. Jeho intenzita závisí na velikosti letounu a nadmořské výšce, v každém případě tak nelze létat nad obydleným územím. Jeho poslední let proběhl 26. listopadu 2003.



Concorde, první a zatím jediný nadzvukový dopravní letoun, který byl v linkovém provozu. Foto: Profimedia.cz

NASA proto testuje několik zařízení s přizpůsobenou aerodynamikou snižující hlasitost přechodu do nadzvukové rychlosti. Z projektu X-54 se soukromý partner vesmírné agentury, výrobce byznys letounů Gulfstream, sice už stáhl, ve spolupráci s Lockheed Martin ale nadále probíhá vývoj stroje jménem X-59 QueSST, jehož první let se plánuje na léto 2021.

Takovému letounu by se mohlo otevřít mnohem více letišť a supersonická letecká doprava by tak zažívala renesanci.

*K prvnímu startu modelu Lockheed Martin X-59 QueSST má dojít v roce 2021.*

Konstruktéři mezitím zvažují i koncepty suborbitálního létání. Ve výšce 100 kilometrů by stroj nebrzdil prakticky žádný odpor vzduchu, mohl by tím pádem vyvinout až 20násobek rychlosti zvuku – a kupříkladu z [Prahy](#) do [New Yorku](#) doletět za 45 minut.

Mezi studie suborbitálního letounu patří SpaceLiner Německého střediska pro letectví a kosmonautiku (DLR), který ale nyní nemá zajištěno financování.



Ilustrace suborbitálního letounu SpaceLiner Foto: Profimedia.cz

Dopravní využití pro svůj nosič Big Falcon Rocket (BFR) plánuje i společnost SpaceX svérázného amerického vizionáře Elona Muska, jde ale o vzdálenější budoucnost.





Elon Musk představuje raketoplán BFR (Big Falcon Rocket). Foto: Gene Blevins, Reuters

Zkrátka nestačí jen vyvinout samotný stroj, ale je třeba vymyslet a postavit celou infrastrukturu kolem jeho provozu. To právě do jisté míry brzdí inovace leteckého provozu, každá větší změna navíc vyžaduje přepsání bezpečnostních pravidel a mechanismů.

Pokud by se tedy podoba civilního letectví měla v příštích dekádách více proměnit, musela by přijít radikální inovace umožňující výrazné snížení provozních nákladů.

### 3. Bezemisní letadla?

Otázkou ale zůstává, zda nejrůznější „antiemisní opatření“ v letecké dopravě mohou kompenzovat nárůst jejího celkového objemu. Zatím se to totiž příliš nedaří. Podle IATA poklesla spotřeba paliva na jednoho cestujícího od roku 1990 o 50 %, protože se ale zároveň razantně zvýšil počet cestujících, využívajících zlevněných letenek, celkové emise vzrostly. „Lidé v rozvojových ekonomikách chtějí těžit z výhod létání stejně jako obyvatelé bohatých zemí. Proto je růst emisí v letecké dopravě v současné době rychlejší než zvýšení její účinnosti,“ napsala IATA.

Podobně jako v jiných oborech, produkujících velké množství skleníkových plynů, ale i zástupci leteckých společností tvrdí, že jejich obor nakonec dosáhne „uhlíkové neutrality“. A to, jak doslova uvádí zpráva IATA, „pomocí kombinace udržitelných paliv a radikálních nových technologií“. Díky těmto opatřením by údajně měla údajně v roce 2050 být emisní zátěž z celosvětového provozu civilních letadel maximálně na úrovni roku 2005.

Politici i letečtí inženýři hledají spásu mimo jiné v rozvoji takzvaných elektroletadel, která by podobně jako auta poháněl místo spalovacích motorů elektropohon. Prototypy takových strojů už skutečně existují, unesou ale zatím jen jednotky cestujících. Firma Wright Electric však už před dvěma roky oznámila, že zahajuje vývoj stroje, který by dokázal unést 150 pasažérů a uletět s nimi 480 kilometrů. Jako u jiných projektů tohoto druhu však závisí i úspěch letecké „elektromobility“ na očekávaném pokroku ve vývoji baterií. A ten zatím v potřebné míře nepřichází.

Britský ministr dopravy Grant Shapps každopádně vyzval britský letecký průmysl, aby se tohoto úkolu ujal s maximálním možným nasazením. Jiná cesta v rozvoji letectví podle něj neexistuje. „Musíme se vyrovnat s emisemi skleníkových plynů z komerční letecké dopravy pro naše děti a naše křehké prostředí,“  uvedl Shapps podle deníku The Guardian ve svém projevu na Cranfield University v Bedfordu. Podle ministra je letectví důležité pro britskou ekonomiku, přispívá k prosperitě i tvorbě pracovních míst a pomáhá také prosazovat zájmy Velké Británie na celém světě. Aby to ale tak zůstalo, musí současné stroje nahradit elektroletadla, schopná uspět i v širokém komerčním provozu.

## **Atomové letadlo**

Vedle elektroletadel se mezi některými odborníky občas v souvislosti se změnou leteckého pohonu opatrně mluví i o možném vývoji strojů s jaderným pohonem. O výrobu takového letadla se v době studené války pokoušely jak USA, tak tehdejší

Sovětský svaz. Kromě technických problémů ale naráží projekt využití jaderných reaktorů v civilním letectví na strach z následků případné jaderné havárie.

Už dříve se přitom letecké společnosti pokoušely a i nadále pokoušejí snížit emise z leteckého provozu tím, že do klasického leteckého paliva přimíchávají takzvanou biosložku například v podobě palmového oleje. Toto opatření ale paradoxně vede k tomu, že se kvůli poptávce po palmovém oleji třeba v Indonésii kácí a vypalují pralesy, na jejichž místě domorodci sázejí „výdělečné“ palmové plantáže. Podle některých vědců je tak využívání biosložky v leteckém palivu pro klima a životní prostředí v konečném důsledku mnohem škodlivější než spotřeba potravin, obsahující palmový olej.

„Potravinová spotřeba má totiž své meze, nelze ji zvyšovat donekonečna. Pokud ale budeme naopak přidávat palmový olej do paliva, můžeme zvyšovat poptávku po té komoditě neustále bez omezení,“ řekl zpravodaji INFO.CZ už dříve světoznámý tropický biolog Vojtěch Novotný. Používání biopaliva ve snaze zabránit klimatickým změnám představuje podle něj důkaz toho, jak se i vysoce odborná a vzdělaná komunita vědců a ekologů může mýlit. „Abychom zabránili klimatickým změnám, používáme méně škodlivou biosložku v palivu, kvůli níž ale nepřímo v Indonésii hoří pralesy a rašelina a do vzduchu unikají miliony tun emisí skleníkových plynů. A především mizí unikátní prales, který už nikdy nelze v původní podobě nahradit,“ míní Novotný.

#### **4. Letecká doprava se v budoucnu dočká výrazné proměny**

Letouny jsou na některých letištích naváděny virtuálním řídicím střediskem již dnes.

V oblasti řízení letového provozu dochází po dlouhé době k zásadním změnám. Jednou z nich je například absence kontrolních věží na některých letištích, které nahradila takzvaná virtuální řídicí střediska, která mohou být od letiště vzdálena stovky kilometrů.



Světovým lídrem v oblasti centrálních řídicích středisek je Švédsko, které v nich vidí budoucnost nejen Evropy. Tato centra, která mohou být vzdálena až několik stovek kilometrů, slouží jako virtuální řídicí věže pro několik letišť najednou. Švédsko v tomto konceptu vidí vyšší efektivitu, bezpečnost a především výraznou úsporu nákladů.

Virtuální věže vypadají uvnitř podobně jako ty, které jsou na běžných letištích, pouze s rozdílem, že tyto nemají okna a dispečeri sledují letiště kamerami. Díky mnoha senzorům má virtuální věž informace v reálném čase a nabízí 360stupňový pohled na celou letištní plochu. Z důvodu bezpečnosti data do věže putují různými kanály. Záběry z drah jsou doplněny dalšími systémy potřebnými k řízení dopravy, informacemi o počasí a letových plánech.

„S virtuálními věžemi můžeme zvýšit bezpečnost. A to jak v řízení letadel na příletové a odletové dráze, tak při podpoře v detekování letounů,“ tvrdí Erik Bäckman, ředitel společnosti rozvíjející virtuální věže.

Švédský projekt měl původně nabízet levné řešení pro menší letiště, kde řízení provozu může dělat až čtyřicet procent z celkových nákladů. Investovat do něj ale teď chtějí i velká letiště, která v něm vidí příležitost, jak dlouhodobě ušetřit spoustu peněz.

Letiště v Belgii budou například vybavena tímto centrem nejpozději do tří let. Stejná technologie dostala zelenou také ve Velké Británii, Rumunsku, Německu, Francii, Norsku a Maďarsku. V České Republice se zatím o tomto projektu neuvažuje.